

不動産業者の役割とテクノロジー

日本大学経済学部 教授 中川 雅之
なかがわ まさゆき

1 はじめに

2016年に決定された新しい住生活基本計画においては、中古住宅市場の活性化が大きなテーマとして取り上げられている。この中古住宅市場の活性化にあたっては、不動産業者の新しい役割が求められることが多くなっている。実際に、不動産業者の重要事項説明にインスペクションの有無を入れた、宅地建物取引業法の改正案が成立した。

また近年、real estate tech、property techなどの言葉を聞くようになった。不動産市場にITをはじめとした新しいテクノロジーを導入する動きを、そのように呼ぶことが多い。このような動きは不動産市場をどのように変えるのか、それとも何も変わるところはないであろうか。

不動産業者には新しい機能が求められることが多くなっている現状に鑑み、本稿ではまず不動産業者が果たす役割の社会的な意味をまず整理したい。その上で、テクノロジーの進化が、その不動産業者の機能や、不動産市場自体に与える影響を明らかにすることを試みてみたい。このため、ここで取り上げる不動産市場とは、売り手と買い手の間に仲介業者としての不動産業者が入る形の取引を考える。つまり、売り手や買い手がテクノロジーを用いて、直接何等かの情報を得たり、取引を行うことを対象とせず、間に立つ不動産業者の役割に注目した議論を展開したい。

本稿は以下のように展開される。第2節においては、そもそも不動産業者がどのような役割を果

たしていたのかを、経済学的に解説する。第3節では日本及び米国で、どのようなテクノロジーの導入が行われているのかについて解説する。第4節では、数値例を用いてテクノロジーの導入が不動産市場をどのように変化させるかを検討する。

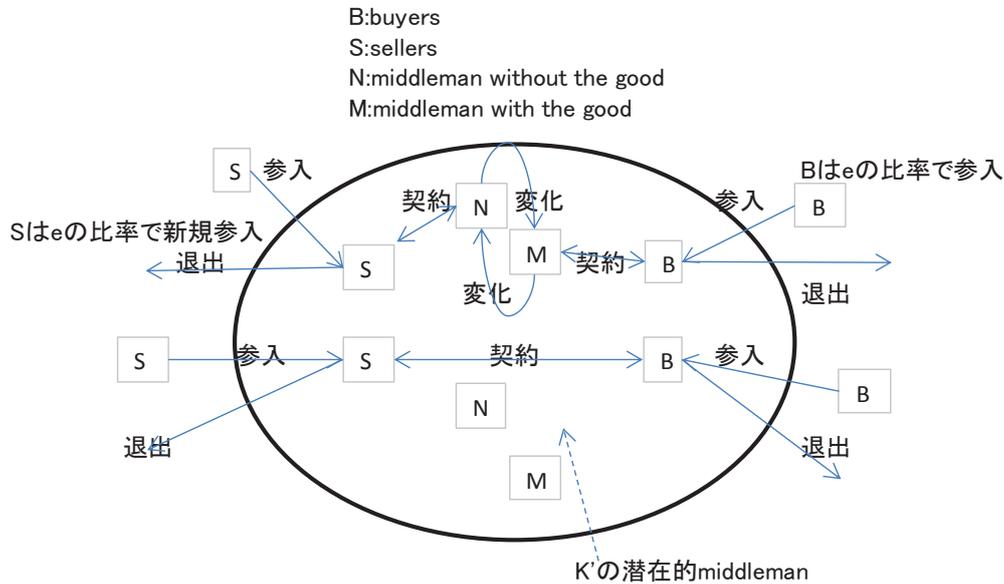
2 不動産業の存在意義

そもそもなぜ、不動産業者という自ら何の生産活動も行わない主体が、存在するのだろうか。このような売り手と買い手の間に立って、その取引の取次を行う主体は、経済学ではMiddlemanと呼ばれる。ここでは仲介人と呼び、それがどのような役割を果たしているのかに関する既存研究を紹介しよう。

Rubinstein and Wolinsky(1987)では、財の売り手と買い手が存在し、それらが直接取引してもよく、間に仲介人をたてて取引してもいい世界が描かれている。売り手と買い手は、市場でお互いに相手を見つけて、その後交渉し価格を決めて、取引を決定する。

図1にあるように、売り手Sと買い手BがL人市場に存在するが、新規の売り手Sと買い手Bが、 e の比率で市場に参入する。一方、潜在的な仲介人は K' 存在し、市場にK人存在する仲介人は、財を持っていない仲介人Nと、財を持っている仲介人Mの二種類がある。つまり、売り手と出会った財を持っていない仲介人Nはそれを買って、財を持つ仲介人Mとなり、買い手と出会った場合

図1 Rubinstein and Wolinsky (1987)で描かれる世界



にそれを打って、再び財を持たない仲介人 N となる。

この場合、仲介人が売り手と買い手のマッチング確率を上げる場合にだけ、仲介人が存在する均衡が存在することを Rubinstein and Wolinsky (1987)では証明している。

ではなぜ、仲介人が介在した場合に、売り手と買い手のマッチング確率が高まるのであろうか。

Shevchenko (2004)では、複数の財の在庫を備えることができる仲介人が描かれる(図2参照)。この世界の生産者は生産も消費も行うが、たまたま自分の生産している財を選好している場合を除き、市場に参入して他の生産者との財の交換を行うことが前提となる。ランダムマッチング過程で取引ができるのは、欲望の二重の一致があった場合に限られる。

一方仲介人は、「全ての財を消費できる」、言い換えれば、消費について特別の選好がないという仮定から、生産者と仲介人の取引には、欲望の二重の一致は必要とされない。つまり仲介人は、全ての生産者から財を引き受けることが可能である。しかし、生産者は自らが欲しい財を仲介人が持っている場合にだけ、取引を行うこととなる。

仲介人は k の棚を持っており、その棚に財を 1

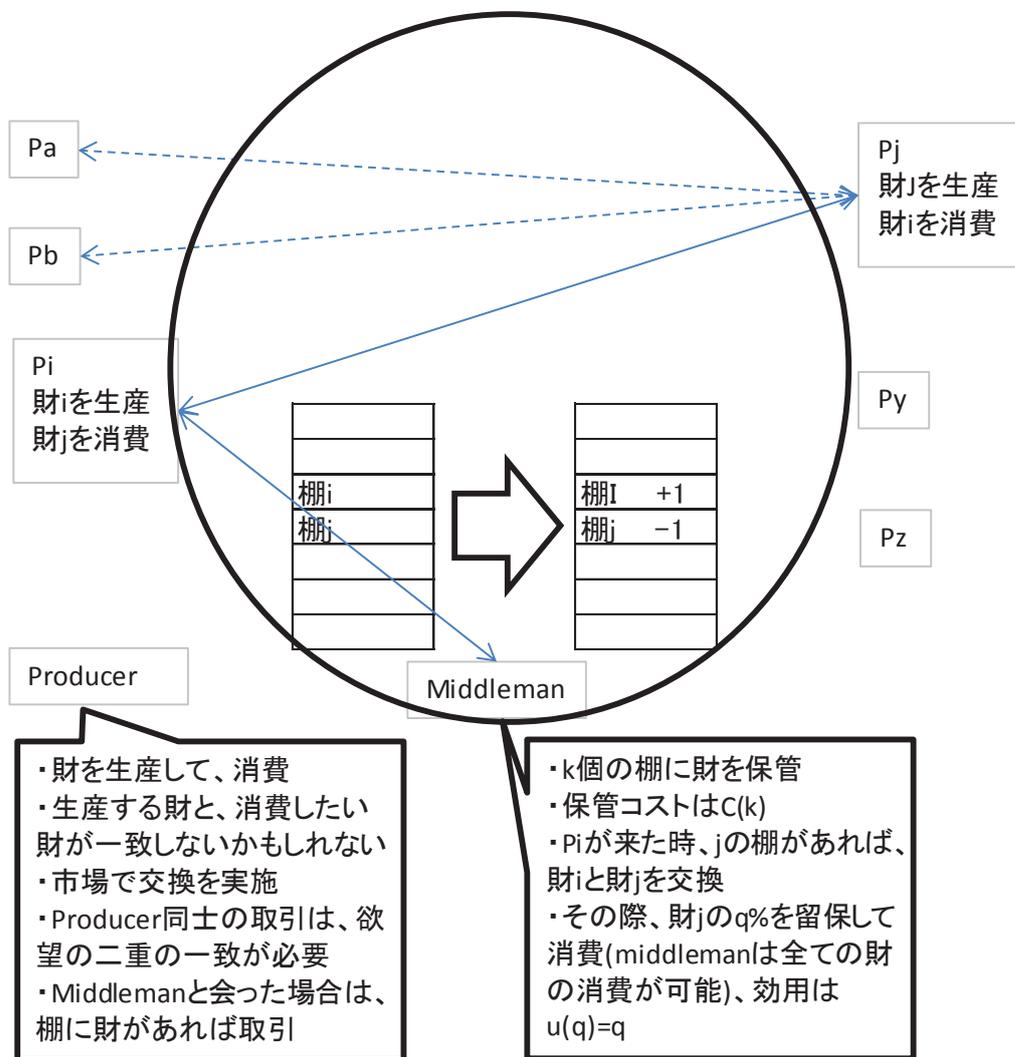
単位ずつ保管しておける。その際のコストは $C(k)$ であり、 k が多いほどコストも高くなる。一方 k が多いほど、ランダムに訪れる生産者のほしい財を持っている可能性が高くなる。

このように仲介者は、在庫コストとマッチング確率のトレードオフ関係から、棚の数 k を決定することになるが、複数の在庫あるいは情報を抱えることで、生産者の探索費用を節約させるという役割を果たす。

また、Biglaiser and Friedman (1994)においては、仲介人の役割として、品質情報などについて、情報の非対称性を緩和できることが強調されている。

このように仲介者としての不動産業者の存在意義は、「たくさんのバラエティーの不動産の在庫、情報を抱えること」と、「情報の非対称性を緩和すること」により、売り手と買い手のマッチング確率を上げるところにあると、まとめることができよう。それでは、テクノロジーの導入は、この不動産業者の役割にどのような影響を与えるのであろうか。

図2 Shevchenko (2004) で描かれる世界



3 ITテクノロジーの導入状況

(1) 日本の現況

近年、不動産市場においても、ITを始めとしたテクノロジーの導入が積極的に行われようとしている。その背景としては、不動産や地域に関連した情報が電子化され、その蓄積が進みつつあることと、AIが発達することで、機械学習により、このビッグデータについてより優れた解析を行うことが可能になっていることがあげられよう。またそれだけでなく、VR(仮想現実)などのテクノロジーの発達も、これらの動きを後押ししている。日本で普及しつつある取組のいくつかを紹介しよう。

価格推定サービス：IESHIL(株式会社リブセンス)が提供する 3000 万件の売買、賃貸履歴などのデータを活用し、各物件の価格推移を明示し、市場価値をリアルタイムで算出するサービスのほか、GATE(株式会社リーウェイズ)、HOME'Sプライスマップ(株式会社ネクスト)などのサービスが展開されている。

3D 間取りシミュレーター：GRID MAP(株式会社ネクスト)が提供する、おもちゃのブロックでつくった間取りが 3D の家となる、バーチャル空間を体験できるサービス。買い手の購入後の生活イメージの構築が可能となる。

バーチャル内覧：SUUMO スコープ(リクルート住

まいカンパニーが提供する、スマートフォンと組み合わせることでマンションのモデルルームをバーチャル内覧できるコンテンツ)の他、Room VR(株式会社ネクスト)などがある。

スマートロック：三菱地所グループ、東京グループなどでは、インターネット対応スマートロックを利用した無人内覧サービスを提供している他、HOME'S PRO(株式会社ネクストが提供している内覧予約と、スマートキーによる鍵の開け閉めを可能とするサービス)などがある。これらのサービスにより、内覧のスケジュール管理と鍵の管理のコストを大きく低下させることができる。

顧客とのコミュニケーションサービス：HOME'S LIVE(株式会社ネクストが提供するIT重説を行うためのソフトであり、社会実験中のIT重説に用いられているもの。時間、空間的な制約に拘わらず重要事項説明を行い、売買を進めることが可能となる。)などが用いられている。

以上にあげたサービスは、不動産業者が主に買い手に対して行う様々なサービス、つまり価格査定、参考価格の提示、内覧、購入後の住生活のコンサルティングなどのコストを下げ、重要事項説明という法律上の義務の履行のコストを下げる効果を有する。大量の客観性を備えた参考価格の提示、多くの物件の内覧による視覚情報の提供、購入後の住生活に関する3-Dを用いたコンサルティングにより、それが無い場合比べて多くの情報が買い手に提供されることになり、情報の非対称性の一定の緩和につながる事が期待される。

(2) 米国の現況

それでは次に、米国におけるテクノロジーの導入状況を解説しよう。11月に行われたNAREXPO/Conferenceでは多くのITテクノロジーを活用した商品、サービスの展示、紹介が行われていた。非常に大きくくり言えば、それらも自動価格査定、VRによる内覧、スマートフォンを通じた顧客とのコミュニケーションのためのアプリケーシ

ョン、電子契約などによって構成されており、基本的には日本で導入されようとしているものと大きな相違はないように感じられた。

しかし、異なる点が2点存在する。一つは、テクノロジーの普及状況である。上記のテクノロジーを用いた商品、サービスは、一般の不動産業者の日常業務において頻繁に用いられている一方で、日本においては、これらの商品、サービスの提供は始まったばかりである。一般に、年齢が若いほどITテクノロジーに関するリテラシーが高いと言われているが、米国の不動産業者の平均年齢は50歳台後半であり、日本と比較して特別に若いわけではない。しかし、後述のMLSにおいては、不動産業者に関するIT技術講習が頻繁に行われており、年齢の高い不動産業者であっても、これらの技術を習得することが、あまり大きなコストを払うことなく可能となっている。

二つ目に、MLS(Multi Listing Services)の存在を上げることができよう。これは、情報システムを共同利用して、個々の不動産業者がアクセスできる物件情報の数を、地域の不動産市場を網羅するレベルまで引き上げる仕組みである。つまり、地域の不動産市場ごとに、全ての売り物件の情報が集中して管理されているだけでなく、対象物件の状態に関する情報、売買履歴、周辺の物件の売買の履歴や成約価格、周辺地域の人口、経済活動、災害等の情報が、重ねられる形で閲覧することができるようになっている。MLSに加盟している不動産業者は、この統合情報システムを利用することができる代わりに、全ての物件をMLSにあげる義務や、売買や交渉に関する情報の管理を厳格に行う義務を負っている。さらに、このMLSに接続する形で、前述のスマートロックに該当するキーボックスサービスや、統一契約書、電子契約サービスなどが利用できるようになっている。このMLSに代表されるシステムは、不動産業者の共同作業を通じて、不動産業者が抱える在庫、情報を飛躍的に拡大する効果を持つものと整理することができよう。

(3) テクノロジーを導入することの意味

これまで説明してきたようなテクノロジーはそもそも、不動産業者の機能にどのような影響を与えるのであろうか。第2節で説明したように、そもそも仲介人としての不動産業者は大きな在庫ストックあるいは情報を抱えることで、売り手、買い手のマッチング確率を上げること、売り手と買い手間の情報の非対称性を解消することに、その存在意義があった。ITテクノロジーは、前者の物件情報の蓄積や管理コストを、飛躍的に引き下げるという影響を持つであろう。また、大量の売買価格情報に基づく、ヘドニック法を用いた参考価格情報の提供、AIを用いたその精度の担保、スマートフォンなどのコミュニケーションツール、VR技術の発達は、顧客との時間的、空間的制約を取り払って、より詳細な情報提供を可能とするため、情報の非対称性を解消するコストも、引き下げる影響を与えるものと考えられる。

このようにテクノロジーの導入は、一般的に、不動産業者の機能を強化し、不動産市場の効率化に寄与するものと考えられる。しかし、前述のように日本と米国ではその導入状況に、一定の差異が存在する。次節では、この導入状況の差異が何をもたらすかを、数値例を使って検証してみる。このため、もう一度日米のテクノロジーの導入状況の差異を、確認してみよう。米国でのIT技術の導入の状況を概念図3としてまとめてみた。図3にあるように、米国での不動産流通を促進するために用いられているテクノロジーは、

タイプα：個々の不動産の情報伝達コストを引き下げ、顧客（売り手、買い手）への情報伝達量を増加させるタイプのもの（図3の実線で表現されている部分）

タイプβ：MLSという不動産市場全体の、つまり、参加する不動産事業者全ての情報伝達コストを引き下げるタイプのもの（図の点線で表現されている部分）

に分類される。

先述の日本において導入されようとしているテクノロジーは、上記のタイプαのものがほとんど

であることがわかる。日本においては、レインズという売り物件の統一情報システムがあるが、ステータス管理の厳格化が始まったばかりであり、地域情報との重ね合わせは、不動産情報ストック構想として横浜市で実施されているが、実用化のめどは立っていない。

4 テクノロジーの導入が不動産市場をどう変えるか

この節では、テクノロジーの導入が不動産市場にどのような影響を与えるかを、数値例を通じて検討してみる。一定の状況下で、個々の不動産業者の情報提供コストを引き下げるテクノロジーの導入（タイプα）と、不動産業者によって分断されている市場を統合し、不動産市場全体の効率化を達成するテクノロジーの導入（タイプβ）の不動産市場への影響のシミュレーションを行う。

4-1 設定

ここである不動産市場が二つの小地域（小地域1、小地域2）から構成されており、それぞれの地域には、次のような特徴を持つ売り手と買い手が存在するものとする。

<売り手>

- ・不動産物件には、3つの属性があり、それぞれの属性ごとに良質、低質なものがある。このため物件は $2 \times 2 \times 2 = 8$ 種類存在する（図4参照）。
- ・それぞれの物件は1人の売り手に帰属し、売り手はそれぞれの属性について、良質であれば80、低質であれば40のオファー価格を持っている。全体のオファー価格はそれぞれの属性の単純平均とする。
- ・小地域1には売り手1～4が、小地域2には売り手5～8が存在する。

<買い手>

- ・買い手の付値は、それぞれの属性について良質なものは90、低質なものは45とする。
- ・なお、属性ごとに以下の性質を持っている。

図3 米国におけるテクノロジーの導入状況

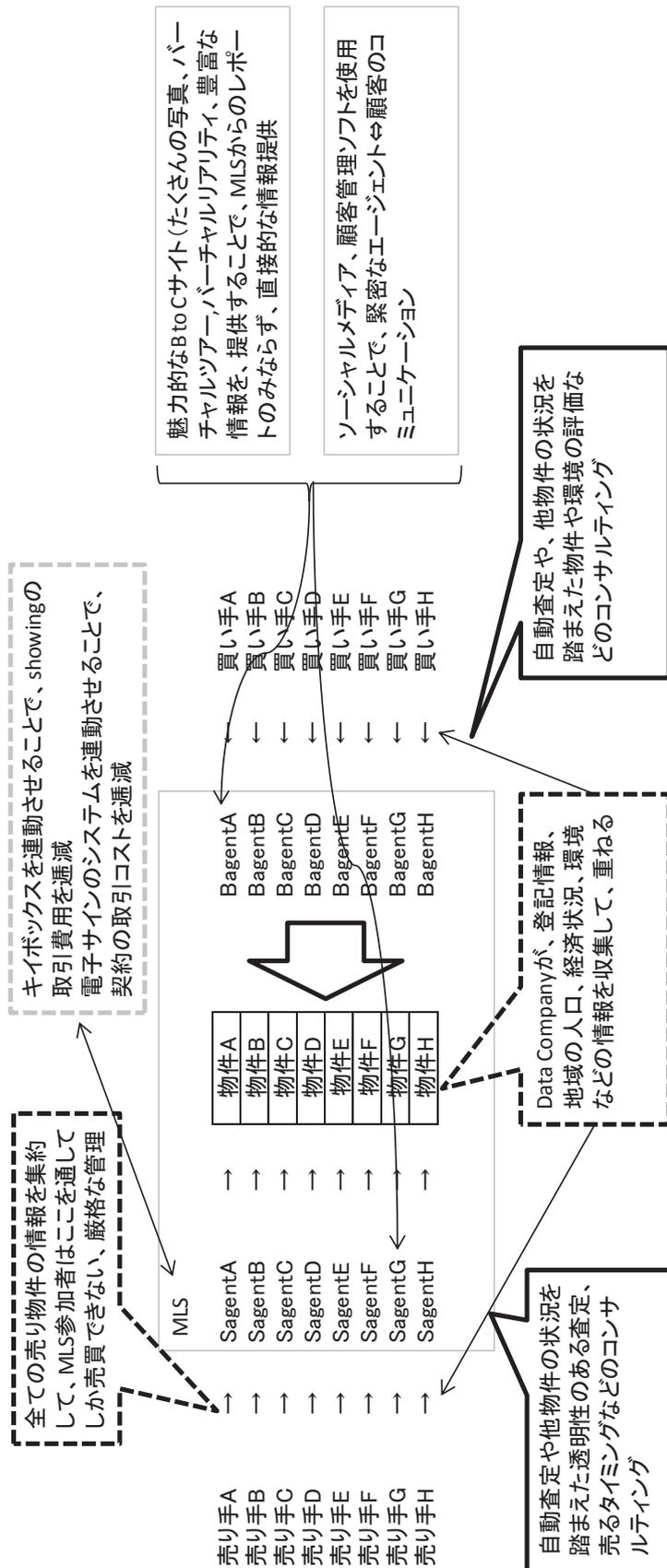
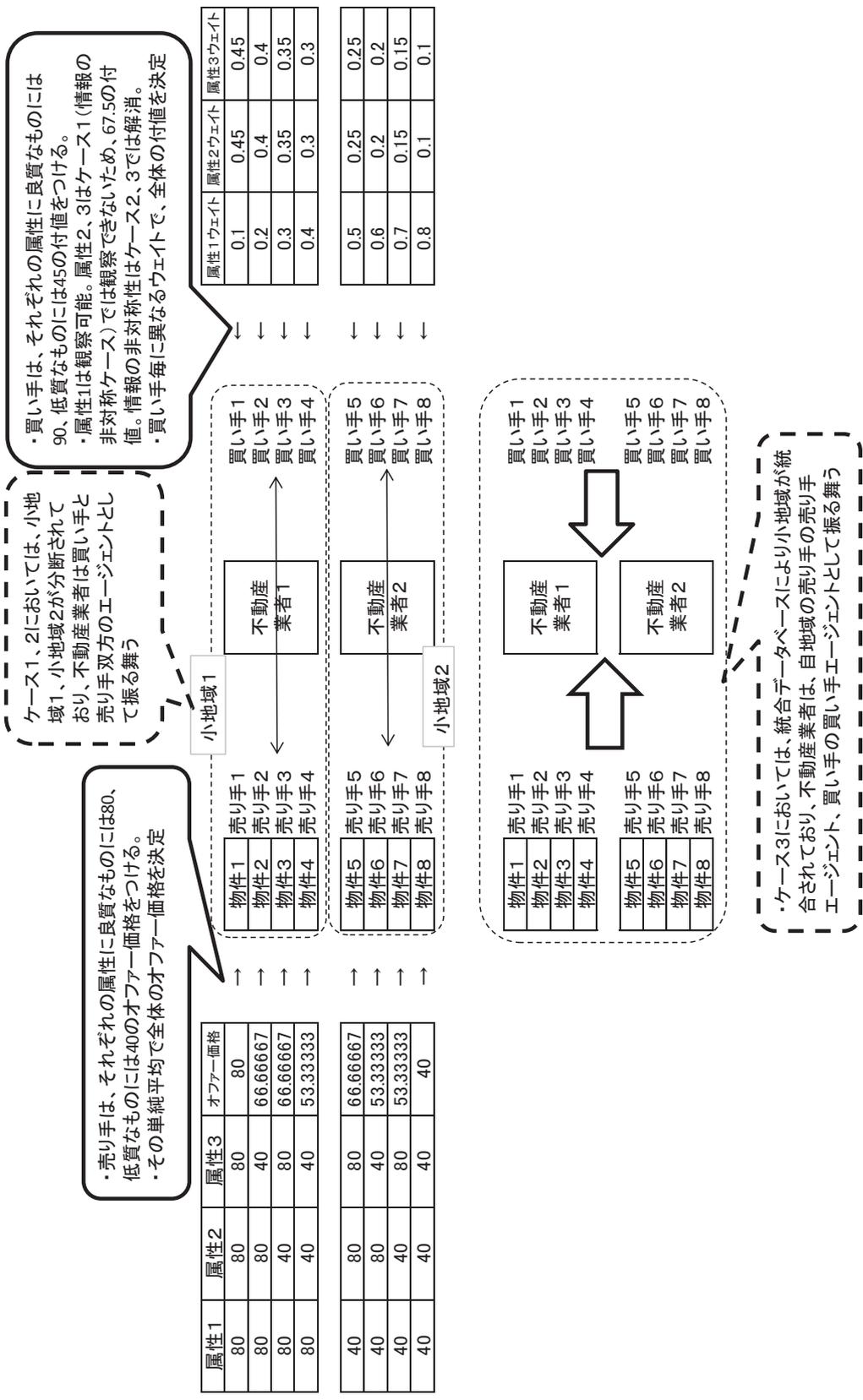


図4 シミュレーションの前提



属性1：コストなしで観察できる属性

属性2，3：コストをかけなければ観察できない属性であり、タイプ α のテクノロジー導入前はそのコストが禁止的に高い

このため、タイプ α のテクノロジー導入前は、情報の非対称性が属性2，3について存在するため、買い手の付値は良質なものと低質なものの平均67.5となる。

- ・8人の買い手がいるものとするが、買い手は全体の付値を属性1～3の付値の加重平均で出すものとし、そのウェイトが買い手毎に異なるものとする（図4参照）。
- ・小地域1には買い手1～4が、小地域2には買い手5～8が存在する。

<不動産業者>

- ・小地域1に不動産業者1が、小地域2に不動産業者2が存在する。
- ・不動産業者は、売り手、買い手のエージェントとなって不動産売買を成立させる。小地域1と小地域2が、不動産市場として分断されている場合は、不動産業者が独占的に振る舞うため、売り手、買い手双方のエージェントとして行動する。双方の市場が統合されたケースにおいては、それぞれの小地域に存在する、買い手のための買い手エージェント、売り手のための売り手エージェントとして行動する。
- ・買い手又は売り手のエージェントとして行動し、売買が成立した場合は、成約価格の3%を、買い手及び売り手のエージェントとして行動し、売買が成立した場合はその6%を手数料として徴収する。
- ・成約価格が高い方が手数料収入が高くなるため、オファー価格の高い順に入札にかけて、最も高い付値をつけた買い手と契約することとする。その際、オファー価格を上回る付値を入札する者がいない場合は、取引が成立しない。
- ・また、買い手と売り手の交渉力は対等であり、オファー価格と付値の平均価格が成約価格となるものとする。

このような設定の下で、以下の3つのケースについて、不動産業者はどのくらいの売り手と買い手を、マッチングさせることができるのかをみてみよう。

ケース1：タイプ α 、タイプ β のテクノロジーは、どちらも導入されていないため、物件の属性2，3について情報の非対称性が存在し、小地域1、小地域2の不動産市場は分断されている。

ケース2：タイプ α のテクノロジーが導入されることで、属性2，3の情報の非対称性問題は解決している。しかし、二つの小地域の不動産市場は分断されたままである。

ケース3：タイプ α 、タイプ β のテクノロジーが導入されることで、情報の非対称性問題が解決されるだけでなく、二つの小地域の不動産市場が統合されている。

4-2 シミュレーションの結果

<入札結果>

以下にそれぞれのケース毎に入札結果を示す。

ケース1においては、小地域1（買い手1～4と物件1～4のマッチング）、小地域2（買い手5～8と物件5～8のマッチング）で、それぞれ3件の取引が成立している。オファー価格を付値が上回ったために成立した取引は、表1では網掛けされて表示されている。情報の非対称性があるため、小地域1では物件1、小地域2では物件5という良質な不動産が、市場から排除されている。

ケース2においては、小地域1で4件の、小地域2で3件の取引が成立している。情報の非対称性が解消されたため、良質物件（小地域1の物件1、小地域2の物件5）の取引が成立するようになった。また、低質物件（小地域1の物件4、小地域2の物件8）の付値が低下している。

ケース3においては、8件の取引が成立している。買い手1～4が物件5～8と、買い手5～8が物件1～4とマッチングされているため、不動

表1 シミュレーション結果

入札結果(ケース1)

	物件1	物件2	物件3	物件4	物件5	物件6	物件7	物件8
オファー価格	80	66.66667	66.66667	53.33333	66.66667	53.33333	53.33333	40
付値(買い手1)	69.75	69.75	69.75	69.75				
付値(買い手2)	72	72	72	72				
付値(買い手3)	74.25	74.25	74.25	74.25				
付値(買い手4)	76.5	76.5	76.5	76.5				
付値(買い手5)					56.25	56.25	56.25	56.25
付値(買い手6)					54	54	54	54
付値(買い手7)					51.75	51.75	51.75	51.75
付値(買い手8)					49.5	49.5	49.5	49.5

入札結果(ケース2)

	物件1	物件2	物件3	物件4	物件5	物件6	物件7	物件8
オファー価格	80	66.66667	66.66667	53.33333	66.66667	53.33333	53.33333	40
付値(買い手1)	90	69.75	69.75	49.5				
付値(買い手2)	90	72	72	54				
付値(買い手3)	90	74.25	74.25	58.5				
付値(買い手4)	90	76.5	76.5	63				
付値(買い手5)					67.5	56.25	56.25	45
付値(買い手6)					63	54	54	45
付値(買い手7)					58.5	51.75	51.75	45
付値(買い手8)					54	49.5	49.5	45

入札結果(ケース3)

	物件1	物件2	物件3	物件4	物件5	物件6	物件7	物件8
オファー価格	80	66.66667	66.66667	53.33333	66.66667	53.33333	53.33333	40
付値(買い手1)	90	69.75	69.75	49.5	85.5	65.25	65.25	45
付値(買い手2)	90	72	72	54	81	63	63	45
付値(買い手3)	90	74.25	74.25	58.5	76.5	60.75	60.75	45
付値(買い手4)	90	76.5	76.5	63	72	58.5	58.5	45
付値(買い手5)	90	78.75	78.75	67.5	67.5	56.25	56.25	45
付値(買い手6)	90	81	81	72	63	54	54	45
付値(買い手7)	90	83.25	83.25	76.5	58.5	51.75	51.75	45
付値(買い手8)	90	85.5	85.5	81	54	49.5	49.5	45

産業者1は買い手1～4の買い手エージェントとして、売り手1～4の売り手エージェントとして、不動産業者2は、買い手5～8の買い手エージェントとして、売り手5～8の売り手エージェントとして行動している。ケース1、2の場合と比較して、買い手1～4と物件5～8の、買い手5～8と物件1～4のマッチングが可能となったため、より高い付値での落札が実現している。

図5は、この入札によって成立した成約価格を物件ごと、ケース毎に描写している。前述の通り、制約価格は買い手と売り手の交渉力が対等であるため、オファー価格と付値の平均としている。ケース1とケース2を比較すると、後者の方が成立している取引件数が多いが、情報の非対称性が解消されることで、低質物件である物件4、物件8

の成約価格が低下している。ケース3では、より高い付値をつける買い手とのマッチングが可能になることで、ほとんどの取引で成約価格が上昇しているが、物件4などではケース1に比べて成約価格が低下しているものもある。

図6と図7は、この取引による不動産業者1と不動産業者2の手数料収入を、描写している。ケース1とケース2を比較すると、ケース2において良質物件の取引成立により、高い手数料を得ることに成功していることがわかる。ケース2とケース3を比較すると、不動産業者1も不動産業者2もケース3において、全ての物件のマッチングから手数料収入を得ることができている。しかし、買い手又は売り手片方からの手数料収入となるため、取引物件当たりの手数料収入は低下している。

図5 成約価格 (シミュレーション結果)

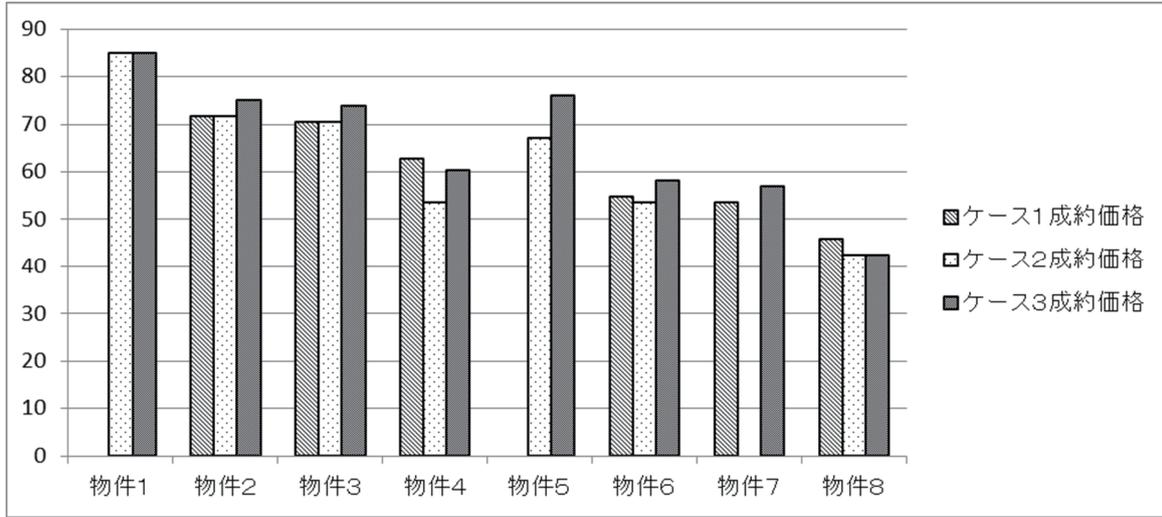


図6 不動産業者1の手数料収入 (シミュレーション結果)

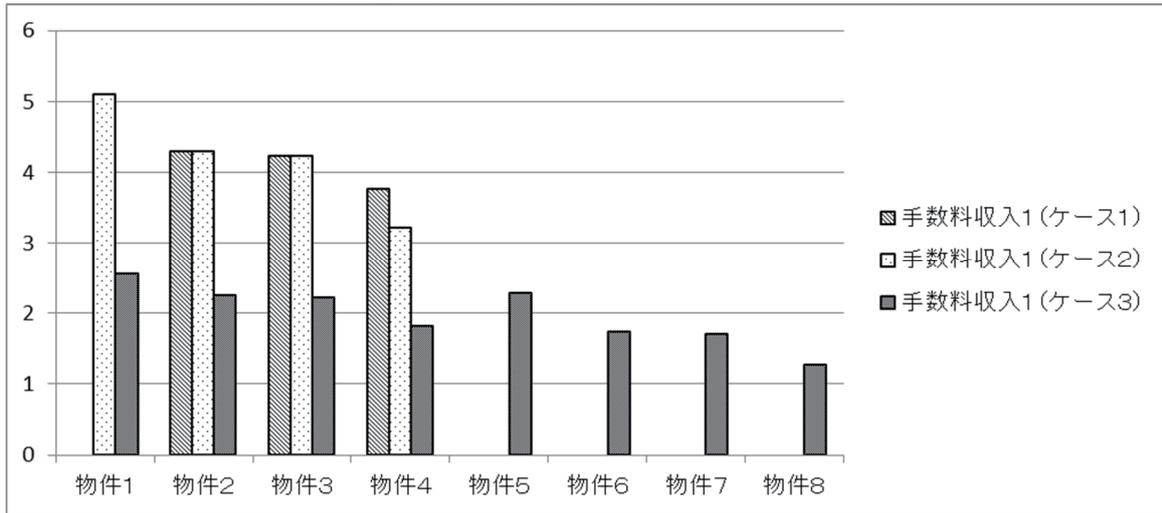


図7 不動産業者2の手数料収入 (シミュレーション結果)

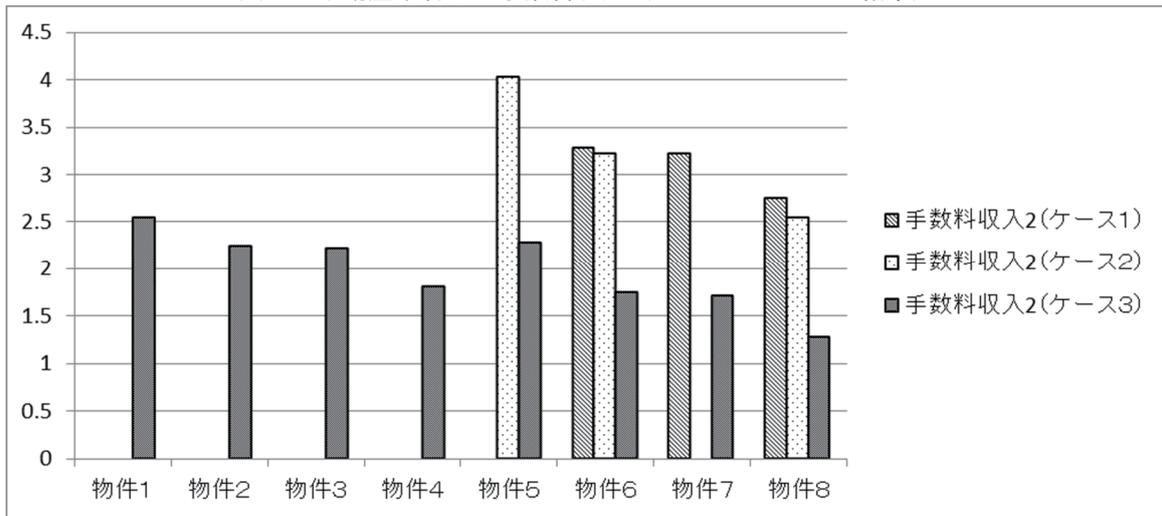
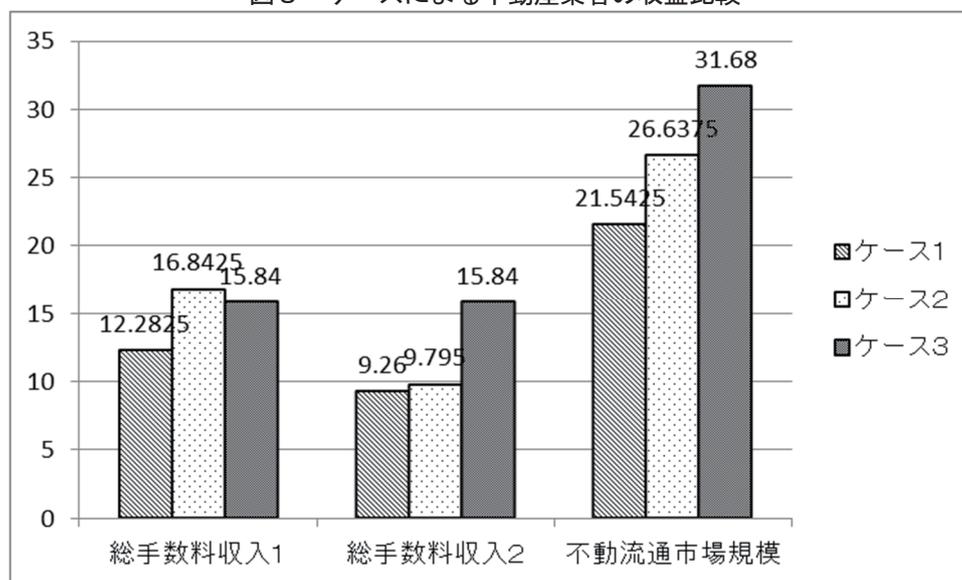


図8 ケースによる不動産業者の収益比較



<テクノロジー導入のインセンティブ>

図8では、この手数料収入の合計を不動産業者ごとに、またその合計を不動産市場規模として表示している。

ケース1とケース2を比較すると、全ての不動産業者の手数料収入が増加し、不動産市場規模も拡大している。タイプαのテクノロジーの導入にあたって、何等かのコストがかかるとすれば、この収入の増加がコストを上回っている限り、各不動産業者はテクノロジーの導入を進めるインセンティブがある。

一方ケース2とケース3を比較してみよう。不動産市場規模は大きく拡大し、不動産業者2の収入も増加している。しかし、不動産業者1の収入が減少している。これは、図6から明らかなように、成約価格が高めの物件1～4について、売り手からも買い手からも手数料収入をケース1、2では得ていたが、ケース3ではそれが売り手側からだけの手数料収入となり、買い手側からの手数料収入が、低めの成約価格の物件5～8からのものに替わったことによる。つまり、不動産市場の統合を進めるタイプβ型のテクノロジーの導入は、不動産市場の拡大するマグニチュードが、テクノロジー導入のコストを上回っているだけでなく、手数料収入が減少する不動産業者との調整を行う

必要が出てくる。

5 おわりに

ビッグデータの蓄積、AIやVRなどの様々な技術開発、普及の進展を背景に、不動産市場にそれらのテクノロジーを導入する条件が、日本においても整いつつある。これは、テクノロジーの導入が相当進んでいる、米国のような不動産市場の実現を予想させるものかもしれない。

しかし、萌芽的に進みつつある日本におけるテクノロジーの導入は、個々の不動産業者と売り手又は買い手へのサービスの効率性を向上させるものに偏っている傾向がある。つまり、市場の統合を進め、物件の一覧性、総覧性を実現するタイプのテクノロジーの導入は日本においては、まだ途上にあると受け止められる。

本稿では、買い手に対する情報の非対称性を緩和するタイプのテクノロジーと、市場の統合を実現するタイプのテクノロジーが、それぞれ不動産市場や不動産業者にどのような影響を与えるかをシミュレートしてみた。

その結果、二つのタイプのテクノロジーの導入とも、不動産市場の拡大をもたらすため、テクノロジーの導入のコストがそれを下回る限り、その導入の社会的意義は大きいものと評価することが

できた。しかし、後者の市場を統合するタイプのテクノロジーについては、市場の統合前に良質で高価格の手数料を独占した不動産業者の収益を引き下げる可能性も指摘された。このため、このタイプのテクノロジーの導入にあたっては、不動産市場の拡大に関する明確なビジョンの提供、あるいは参加業者の集団的意思決定に基づく共同行為が必要になるものと考えられる。

※本研究は文科省科学研究費補助(基盤研究 B25285083)の助成を受けている。

(参考文献)

- Biglaiser, G., & Friedman, J. W. (1994). *Middlemen as guarantors of quality*. *International Journal of Industrial Organization*, 12(4), 509-531.
- Rubinstein A. and A. Wolinsky(1987), "Middlemen", *Quarterly Journal of Economics*, 102, pp499-510
- Shevchenko, A. (2004) "Middleman", *International Economic Review*, 45(1), pp1-24